

Propuesta para Taller de Ingeniería Civil

Noviembre 2019

Nombre de la actividad: *“Introducción a la metodología BIM: desarrollo de un modelo de estructura”*

Docentes Responsables:

Valentina Cornelius (Grado 2 30/40, IET)

Gonzalo Díaz (Grado 1 20, IET)

Introducción

El presente documento pretende establecer las pautas y procedimientos que tendrá la actividad **“Introducción a la metodología BIM: desarrollo de un modelo de estructura”** a presentarse ante los estudiantes que cursen el Taller de Extensión (TdeE). El objetivo del taller es familiarizar a los estudiantes con la metodología BIM (“Building Information Modeling”) mediante el desarrollo de un modelo de estructura.

Generalidades

Se propone que los estudiantes cursantes que elijan esta propuesta conformen hasta 4 grupos de 3 integrantes cada uno (cupó 12 estudiantes).

Luego de una primera etapa introductoria de formación, se presentará el proyecto a desarrollar y comenzará la etapa de modelado. En esa etapa, se realizarán reuniones de coordinación semanales de 2 horas entre los grupos y los docentes para evaluar el avance de las actividades y evacuar dudas.

Características del Taller

“BIM es el acrónimo utilizado para dos conceptos:

- BIM (Building Information Model) es la representación digital paramétrica del producto de construcción que incluye su geometría e información.
- BIM (Building Information Modeling) es una metodología/proceso para el desarrollo y la utilización de modelos BIM para apoyar decisiones de diseño, construcción y operación durante el ciclo de vida de un proyecto.”¹

La metodología BIM se basa en el trabajo colaborativo y el intercambio de información. Por lo tanto, el trabajo en equipo y la coordinación entre los grupos será esencial para sacar el proyecto adelante.

Se pretende que los estudiantes se desenvuelvan enmarcándose en cuatro etapas.

Etapas

Las etapas son: *Introducción a la metodología BIM* y a los diferentes softwares relacionados; *Generación del PEB* (Plan de Ejecución BIM); *Modelado* de una estructura y *Generación de entregables* del proyecto.

En la primera etapa, *Introducción a la metodología BIM*, los estudiantes tendrán una capacitación al inicio del taller. La misma constará de dos partes: la primera sobre la metodología BIM y la segunda sobre el modelo BIM.

¹ Estrategia de implementación de BIM en Uruguay. Transforma Uruguay 2019

En la segunda etapa, *Generación del PEB*, se planteará el proyecto a desarrollar y en base a ello se generará el Plan de Ejecución BIM.

En la tercera etapa, *Modelado*, los estudiantes deberán llevar adelante el proyecto planteado, de acuerdo con lo establecido en el PEB, siendo tutorados por los docentes del curso.

En la cuarta etapa, *Generación de entregables*, los estudiantes deberán redactar un informe final sobre lo realizado en el TdeE y deberán generar documentos a partir del modelo BIM.

Tareas

Las tareas asociadas a las etapas mencionadas son las siguientes:

1. Introducción – Metodología BIM

En esta parte se abarcarán los conceptos bases BIM, el trabajo colaborativo y los documentos relacionados a un proyecto BIM, entre otros.

2. Introducción – Modelo BIM

En la segunda parte, se brindará una formación introductoria al uso de un software de modelado, que los estudiantes utilizarán para el proyecto a plantearseles.

3. Generación del PEB

Este documento establece las características del proyecto que los estudiantes desarrollarán. Incluye:

- Información del proyecto
- Objetivos
- Usos BIM
- Nivel de desarrollo (o nivel de información)
- Fases y fechas límites
- Roles BIM
 - Modeladores (todos)
 - Coordinador (1 por grupo)

Asimismo, se definirán en esta etapa los criterios de modelado, el origen del proyecto y la ubicación del modelo central.

4. Modelado BIM

Los estudiantes se organizarán para trabajar sobre un mismo modelo 3D compartido, que irán construyendo a medida que avancen en las fases del proyecto. El modelo será de una estructura existente o a construir.

5. Generación de entregables

Los entregables serán los siguientes:

- Informe final. El mismo deberá incluir los siguientes puntos:
 - Introducción
 - Descripción del Proyecto
 - Tareas realizadas
 - Listados de componentes del proyecto (niveles, familias y tipos, planos, tablas de cómputos).
 - Conclusiones
 - Bibliografía
- Documento PEB
- Archivo original del software de modelado (por ej. en formato .rvt de Revit)

- Archivo formato .IFC (opcional)
- Documentos generados desde el modelo BIM (planos en .pdf, tablas de planificación y/o de cómputo de materiales en formato de planilla de cálculo)

La evaluación del taller se realizará en base a los documentos y archivos mencionados en el punto 5, teniendo en cuenta la participación de los alumnos a lo largo del taller.

En anexo se sugieren: la dedicación horaria, el cronograma y los requisitos para cursar el taller.

ANEXO

Dedicación horaria

En la siguiente tabla se plantea una estimación de la carga horaria total, considerando el desarrollo de hasta 600 m² de modelo por estudiante.

	Clase (hs)	Domicilio (hs)	Total (hs)
1. Introducción – Metodología BIM	3	2	5
2. Introducción – Modelo BIM	6	2	8
3. Generación del PEB	2	1	3
4. Modelado BIM	5	18	23
5. Generación de entregables	2	4	6
<i>Totales:</i>	<i>18</i>	<i>27</i>	<i>45</i>

Cronograma

Se plantea la realización del taller en medio semestre, durante el 1er semestre de 2020

Semana:	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Introducción – Metodología BIM	■							
2. Introducción – Modelo BIM		■	■					
3. Generación del PEB				■				
4. Modelado BIM				■	■	■	■	
5. Generación de entregables							■	■

Requisitos

Se sugiere tener aprobada la asignatura Taller de Diseño, Comunicación y Representación Gráfica.

Si se supera el cupo máximo de estudiantes que cumplan con los requisitos, la selección se hará en dos etapas.

- Primera etapa: distinción entre estudiantes con y sin experiencia en proyectos BIM. Se dará preferencia a los estudiantes que no tengan experiencia BIM.
- Segunda etapa: sorteo.